FESTO

Instrucciones de servicio

E

Accionamiento lineal neumático
Tipo SLM-...-KF-A

Instructions d'utilisation

F

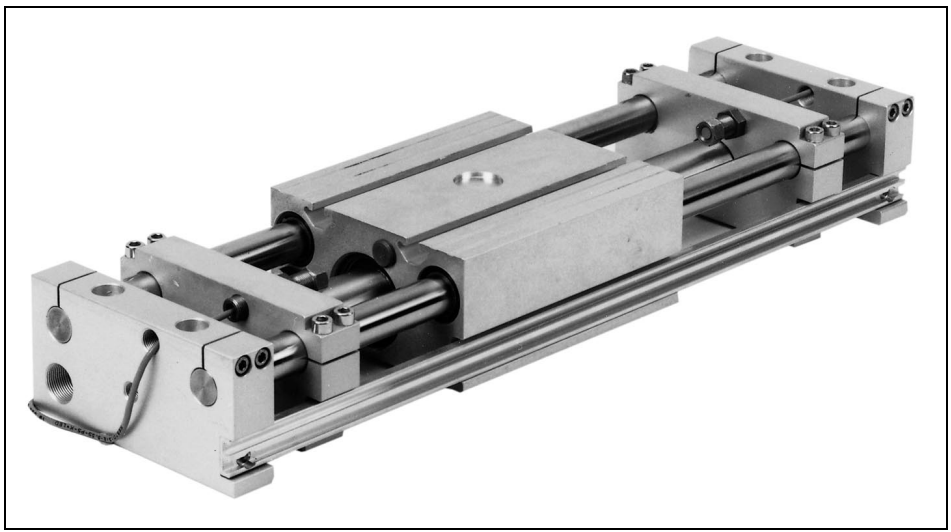
Vérin linéaire pneumatique
Type SLM-...-KF-A

El montaje y la puesta en servicio deberá estar a cargo exclusivamente de personal técnico autorizado y en concordancia con las instrucciones de servicio.

Montage et mise en service uniquement par du personnel agréé, conformément aux instructions d'utilisation.

Símbolos/Symboles:

- Atención, Peligro / Attention
- Indicaciones / Remarque
- Reciclaje / Recycling
- Accesorios / Accessoires



344 542

1

Componentes operativos y conexiones

Rosca/taladro de sujeción (1)
Rebaje para centrado (2)
Ranuras para sujeción de la carga (3)
Imán conmutador incorporado (oculto) (4)
Carril de sujeción para detector de prox. (5)
Conexión de aire a presión (6)
Cable para el sensor (7)
Tope ajustable para el carro (8)
Placa de tope para limitación de carrera (9)
Boquilla para lubricación (oculta) (10)
Amortiguador (11)

Organes de commande et raccordements

Filetage de fixation (1)
Lamage de centrage (2)
Rainures de fixation de la charge (3)
Aimant de commut. incorporé(non visible) (4)
Rail de fixation du détecteur de proximité (5)
Raccord d'air comprimé (6)
Câble de raccordement du capteur (7)
Butée réglable du chariot (8)
Plaque de butée du limiteur de course (9)
Graisseur (non visible) (10)
Amortisseur (11)

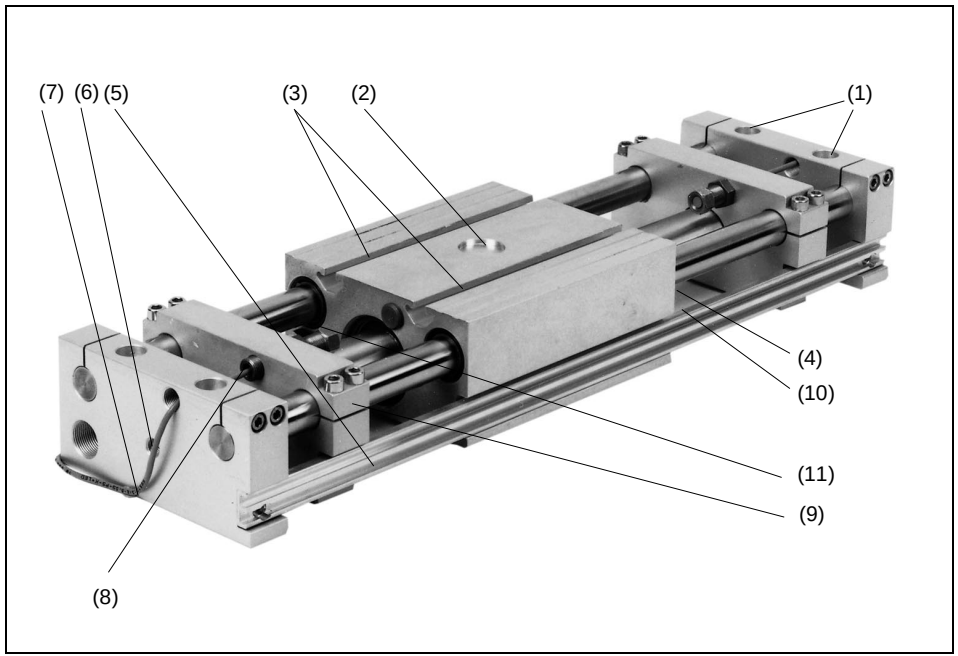


Fig. 1

2

Funcionamiento

El vástago interior se desplaza de un lado al otro por alimentación alterna de aire.
El movimiento es transmitido al carro exterior exclusivamente por efecto magnético.
El SLM es utilizado para el transporte de masas en espacios reducidos.

Fonctionnement et utilisation

La mise sous pression alternée des raccords entraîne le va-et-vient du coulisseau à l'intérieur du tube.
La transmission du mouvement au chariot se fait par adhérence, au moyen d'un accouplement magnétique.
Le SLM est un vérin peu encombrant utilisé pour le déplacement de masses.

3

Condiciones para el uso en fábrica

☞ Indicaciones generales para el uso correcto y seguro del producto:

- Acatar los valores límite, como por ejemplo par presiones, fuerzas, pares, masas, velocidades y temperaturas.
- Procurar la disponibilidad de aire a presión debidamente acondicionado.
- Considerar las condiciones del medio ambiente imperantes en el lugar de aplicación.

Conditions de mise en oeuvre du produit

Remarques dont il convient de tenir compte d'une manière générale pour garantir un fonctionnement correct et en toute sécurité de ce produit:

- Respectez les valeurs limites (p.ex.de pressions, forces, couples, masses, vitesses, températures).
- Veillez au conditionnement correct de l'air comprimé.
- Tenez compte de l'environnement de mise en oeuvre.

- Respectar las prescripciones establecidas por los gremios profesionales, por la autoridad de inspección técnica o por las normas nacionales respectivas vigentes.
- Retirar todos los elementos previstos para el transporte, tales como cera protectora, láminas, tapas y cartones.

Utilizar los depósitos de reciclaje para el vertido de los diversos materiales.

- Utilizar siempre el mismo medio para el funcionamiento del producto. Ejemplo: utilizar siempre aire a presión sin lubricar.
- Aplicar aire lentamente en todo el sistema. De este modo pueden evitarse movimientos descontrolados.

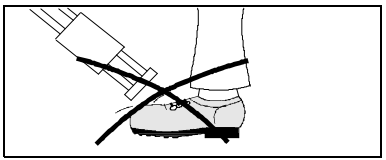


Fig. 2

- Utilizar el producto en su estado original, no efectuando modificaciones sin autorización.

- Observez les prescriptions des caisses de prévoyance contre les accidents et autres réglementations nationales en vigueur.
- Retirez toutes les protections de transport telles que cire, films, capuchons, cartons.

Les matériaux constitutifs peuvent être recyclés par récupération sélective.

- Utilisez un seul et même fluide pendant toute la durée de vie du produit. (Exemple: toujours de l'air comprimé non lubrifié).
- La mise sous pression de votre installation doit toujours se faire lentement afin d'éviter tout mouvement incontrôlé.
- N'apportez pas de modifications au produit sans autorisation préalable.

4

Transporte y almacenamiento

Tómese en cuenta el peso de los SLM. Los SLM pueden llegar a tener un peso de hasta 25 kg.

Transport et stockage

Tenez compte du poids du SLM. Il peut peser jusqu'à 25 kg.

5

Montaje

Montaje mecánico

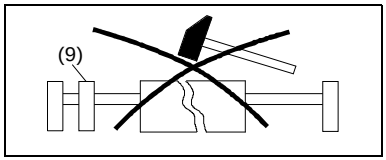


Fig. 3

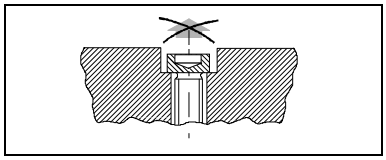


Fig. 4

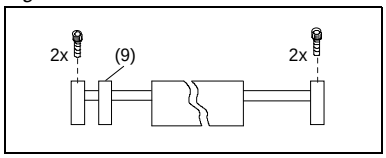


Fig. 5

- Utilizar el SLM de tal manera que la camisa del cilindro no pueda sufrir daños.

  Cualquier daño disminuirá la seguridad operativa.

- Mantener cerrados todos los espárragos roscados o tornillos avellanados con hexágono interior. Por razones de seguridad, han sido tratados con agente de fijación de tornillos (nº articulo 247 891).

- Fijar las dos culatas en el elemento de sujeción utilizando dos tornillos y, a continuación, proceder de la siguiente manera:

Montage

Montage mécanique

- Manipulez le SLM de façon à éviter tout endommagement du tube du vérin.

  La sécurité d'utilisation pourrait en être compromise.

- N'essayez pas de dévisser les goujons ou les vis à 6 pans creux noyées. Pour des raisons de sécurité, ces éléments sont bloqués à la colle (nº de pièce 247 891).

- Fixez les deux étriers d'extrémité au dispositif de maintien à l'aide de respectivement deux vis et poursuivez comme indiqué ci-dessous:

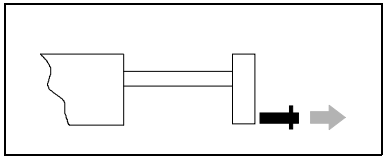


Fig. 6

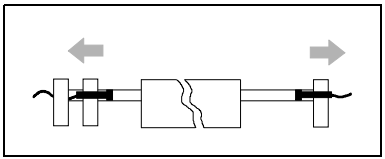


Fig. 7

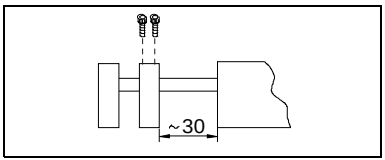


Fig. 8

1. Destornillar completamente en ambos lados los topes para los amortiguadores, sujetos a las culatas.

2. Retirar los dos topes para el carro.
   Con ese fin, girar los topes algunas veces para alejarlos del carro.
   Dependiendo de la versión, ello significa
   - retirar los topes introduciéndolos en las culatas o
   - retirar los topes introduciéndolos en la placa de tope.

   Al efectuar esta operación, también giran los sensores adheridos con pegamento.

3. Posicionar las placas de tope de la siguiente manera, con el fin de limitar la carrera:
   - Abrir los tornillos de las placas de tope
   - Desplazar la placa de tope alejándola de la culata y acercándola al carro
   - Ajustar la placa de tope unos 30 mm delante de la posición de final de carrera que se desee obtener

☞ 4. Volver a ajustar los cuatro tornillos de la placa de tope.

1. Dévissez complètement les butées d'amortisseurs vissées de part et d'autre dans les étriers d'extrémité.

2. Dévisser de quelques tours les deux butées du chariot.

   C'est-à-dire, selon la version

   - dans les étriers d'extrémité

   - dans les plaques de butée.

   Les capteurs intégrés tournent en même temps.

3. Positionnez comme suit les plaques de butée destinées à la limitation de course:
   - dévisser les vis qui bloquent les plaques de butée
   - déplacer la plaque de butée de l'étrier d'extrémité vers le chariot
   - amener la plaque de butée env. 30 mm avant la position de fin de course prévue pour le chariot

4. Resserrez les quatre vis de blocage des plaques de butée.

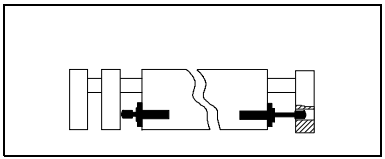


Fig. 9

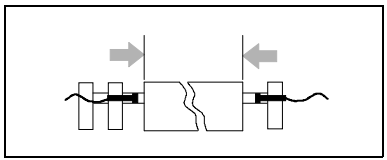


Fig. 10

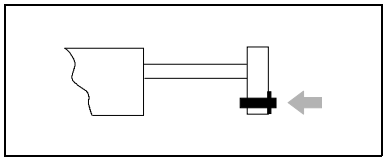


Fig. 11

5. Desplazar con la mano el SLM a su posición de final de carrera.
   Al efectuar esta operación, el amortiguador deberá estar en el siguiente estado:
   - Versión con placa de tope: totalmente retraído
   - Versión sin placa de tope: totalmente avanzado, introducido en el taladro roscado de la culata o del carro.

6. Girar el tope cercano al carro (8)

   - primero hasta que entre en contacto con el carro;
   - a continuación, girar hasta que se encuentre en la posición de tope deseada.

7. Ajustar la contratuerca correspondiente.

8. Atornillar nuevamente el tope para el amortiguador de este final de carrera.

5. Poussez le SLM à la main en position de fin de course.
   Ce faisant, l'amortisseur doit se présenter comme suit:

   - sur les versions à plaque de butée: complètement rentré
   - sur les versions sans plaque de butée: complètement sorti du filetage de l'étrier d'extrémité ou du chariot.

6. Réglez la butée située près du chariot (8)
   - Dévissez-là jusqu'à ce qu'elle vienne toucher le chariot.
   - Revissez-là pour l'amener à la position de butée souhaitée.

7. Serrez le contre-écrou pour bloquer la butée.

8. Revissez l'une des butées d'amortisseurs dévissées auparavant pour cette fin de course.

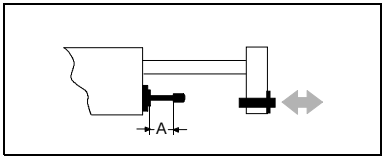


Fig. 12

9. Ajustar las piezas que se indican a continuación en los taladros roscados de la culata, de tal modo que la distancia A en el amortiguador sea apenas superior a 0 mm.

Piezas que deberán ajustarse	**Versión SLM (vease Fig. 16)**	
Amortiguadores	–	SLM-Y
Topes para amortiguadores	SLM-C-H	SLM-C

Fig. 13

9. Ajustez les éléments suivants dans le filetage de l'étrier d'extrémité, de façon à ce que la distance A à l'amortisseur soit supérieur à 0 mm.

Pièces à ajuster	Version SLM (voir Fig. 16)	
Amortisseur	–	SLM-Y
Butées d'amortisseur	SLM-C-H	SLM-C

Fig. 13

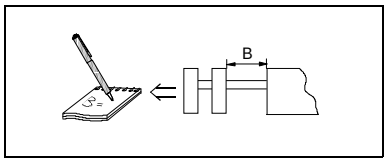


Fig. 14

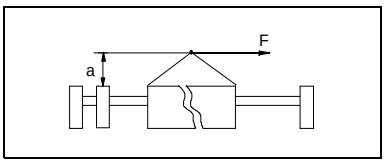


Fig. 15

10. Repetir los puntos 5 hasta 9 en el otro final de carrera.

11. Anotar la distancia B entre la placa de tope y el borde de carro en ambos finales de carrera.

12. Colocar la carga útil sobre el carro de tal manera que el par basculante, resultado de la fuerza "F" y de la palanca "a" sea mínima.
Para sujetar la carga útil, emplear elementos de fijación deslizantes.
Es válida la siguiente fórmula:
Masa móvil =
carga útil + masa del carro

10. Répétez les points 5 à 9 pour l'autre fin de course.

11. Notez la distance B entre les plaques de butée (s'il y en a une) et le bord du chariot aux deux fins de course.

12. Placez votre charge sur le chariot en vous efforçant de maintenir aussi faible que possible le couple de décrochage résultant de la force statique F et du bras de levier a. Des écrous à T sont nécessaires pour la fixation de la charge. D'une manière générale: Masse déplacée = Charge utile + masse du chariot

SLM	con placa de tope	sin placa de tope
Amortiguador regulable	–	SLM-Y
Amortiguador con autoreg. (ulaciòn)	SLM-C-H	SLM-C
SLM	**avec plaque de butée**	**sans plaque de butée**
Amortisseur réglable	–	SLM-Y
Amortisseur autoréglable	SLM-C-H	SLM-C

Fig. 16

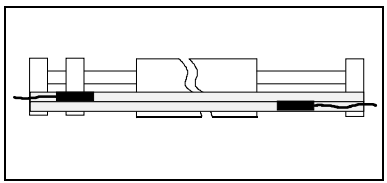


Fig. 18

réservé

Fig. 19

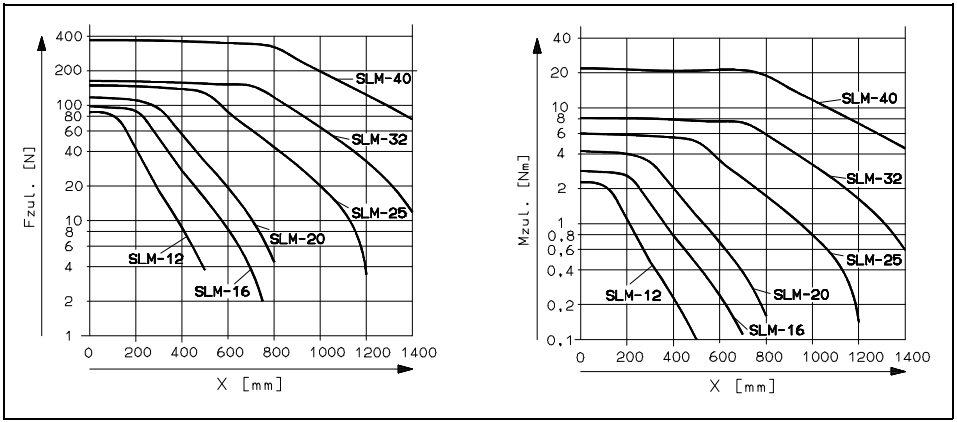


Fig. 17: Fuerza útil admisible F_{zul} y par de vuelco M_{zul} en función de tamaño nominal y correra X.

Fig. 17: Force utile auterisée F_{zul} et couple de décrochage M_{zul} en fonction de gradeur nominale et langeur de course X.

13. Colocar el detector de proximidad para consulta de las posiciones del carro en el carril de sujeción respectivo.

Montaje neumático

- Tomar en cuenta los tamaños de los empalmes para los tubos flexibles.

13. Mettez les capteurs de proximité pour la détection de position du chariot en place dans le rail prévu à cet effet.

Montage pneumatique

- Tenez compte des de tailles des raccordements de tuyaux.

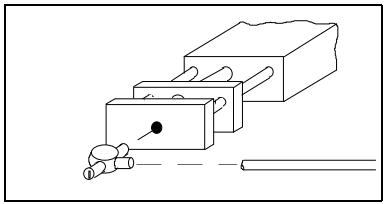


Fig. 20

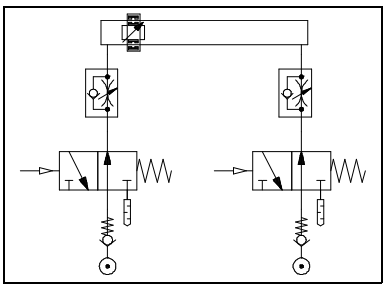


Fig. 21

- Utilizar válvulas de aguja y antirretorno del tipo GRLA- ... para efectuar el ajuste de la velocidad del carro. Dichas válvulas deberán atornillarse directamente a los empalmes para aire comprimido.

- Comprobar si es necesario utilizar válvulas de antirretorno servopilotadas del tipo HGL-... Si el montaje ha sido efectuado en posición vertical u oblicua, con las válvulas de antirretorno servopilotadas puede evitarse una desplazamiento descontrolado de la masa móvil en caso de una caída de presión.

- Para el accionamiento de la unidad SLM, utilizar válvulas de 3/2 vías (abiertas en posición normal). Solamente de este modo el carro quedará sujeto en cualquier posición intermedia al detenerse entre las posiciones de final de carrera.

Montaje eléctrico

- Conectar los sensores y los detectores de proximidad según el esquema eléctrico (véase manual de instrucciones aparte).

- Utilisez les réducteurs de débit unidirectionnels du type GRLA-... pour le réglage de la vitesse du chariot. Ces réducteurs se vissent directement dans les orifices d'air comprimé.

- Voyez s'il est nécessaire de monter des clapets antiretour pilotés du type HGL-... En cas de chute de pression en position verticale ou inclinée, ceux-ci permettent d'éviter un glissement de la charge vers le bas.

- Utilisez deux distributeurs 3/2 (centre ouvert) pour piloter le SLM.

  Ils permettent d'immobiliser le chariot lors d'un arrêt entre les fins de course.

Montage électrique

- Effectuez le câblage des capteurs et des détecteurs de proximité conformément aux plans (cf. instructions d'utilisation séparée).

6

Puesta en servicio

Equipo completo

- Aplicar aire lentamente a todo el sistema.

De este modo no se provocarán movimientos descontrolados. Para una alimentación lenta de aire para la puesta en marcha , utilizar la válvula de seguridad del tipo MFHE- ... o VLHE-...

Unidad individual

1. Adoptar las medidas necesarias para
   - que nadie tenga acceso a la zona de movimiento de la masa móvil
   - que no se encuentren objetos extraños en dicha zona. (Por ejemplo, utilizar rejillas de seguridad).

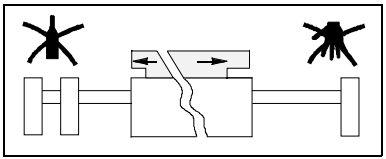


Fig. 22

2. Primero,
   - cerrar totalmente las dos válvulas de aguja y antirretorno; a continuación,
   - abrirlas nuevamente con aprox. un giro.

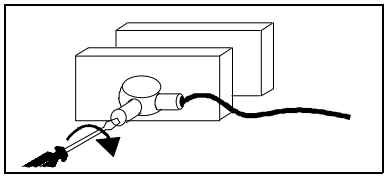


Fig. 23

Mise en service

Installation générale

- Mettez lentement l'installation sous pression.

Vous éviterez de la sorte tout mouvement incontrôlé. Pour une mise sous pression lente à l'enclenchement, utilisez les distributeurs d'enclenchement de sécurité du type MFHE-... ou VLHE-...

Equipements individuels

1. Veillez à ce que dans la zone de déplacement du SLM
   - personne n'intervienne sur la trajectoire de la masse en mouvement
   - aucun objet étranger ne se trouve sur la trajectoire de la masse en mouvement. (Vous pouvez par ex. utiliser des grilles de protection).

2. Réglez les deux réducteurs de débit unidirectionnels:
   - fermez-les tout d'abord à fond
   - puis rouvrez-les d'env. 1 tour.

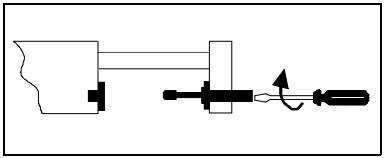


Fig. 24

3. Girar los tornillos para regular los amortiguadores de tal modo que el efecto de amortiguación sea máximo.

4. Para la alimentación de aire a la unidad SLM, proceder de una de las siguientes maneras:
   - Alimentación lenta de aire de un lado
   - Alimentación simultánea de aire en ambos lados, con posterior evacuación de aire en uno de los lados.

   De este modo se evitan cargas demasiado elevadas cuando se ponga en marcha por primera vez el sistema, ya que de lo contrario, el émbolo avanzaría
   - con demasiada velocidad
   - sin amortiguación por aire.

   La válvula de seguridad del tipo MFHE-... o VLHE-... es utilizada para la alimentación lenta de aire para la puesta en marcha.

5. Hacer una prueba

6. Durante la prueba, controlar si es necesario modificar los siguientes ajustes de la unidad SLM:
   - Velocidad de las masas móviles
   - Topes de los amortiguadores o fuerza de amortiguación.

3. Réglez les amortisseurs à leur maximum.

4. Mettez le SLM sous pression selon l'une des manières suivantes, au choix:
   - mise sous pression progressive d'un côté seulement,
   - mise sous pression simultanée des deux côtés, suivie d'une mise à l'échappement d'un côté seulement.

   Ceci évite une sollicitation excessive au démarrage, lorsque le piston se déplace vers les fins de course soit
   - trop rapidement, soit
   - sans qu'un coussin d'air n'ait eu le temps de se former.

   Pour une mise sous pression progressive lors de la commutation, utilisez le distributeur de démarrage de sécurité type MFHE-... ou VLHE-...

5. Effectuez une passe d'essai.

6. Lors de cet essai, vérifiez sur le SLM si une modification des réglages suivants s'impose:
   - vitesse de la masse mobile,
   - butées de fin de course ou amortissement.

Posición de montàje horizontal a), b)
Position de mantage horizontale a), b)

Posición de montàje vertical c), d)
Position de montage verticale c), d)

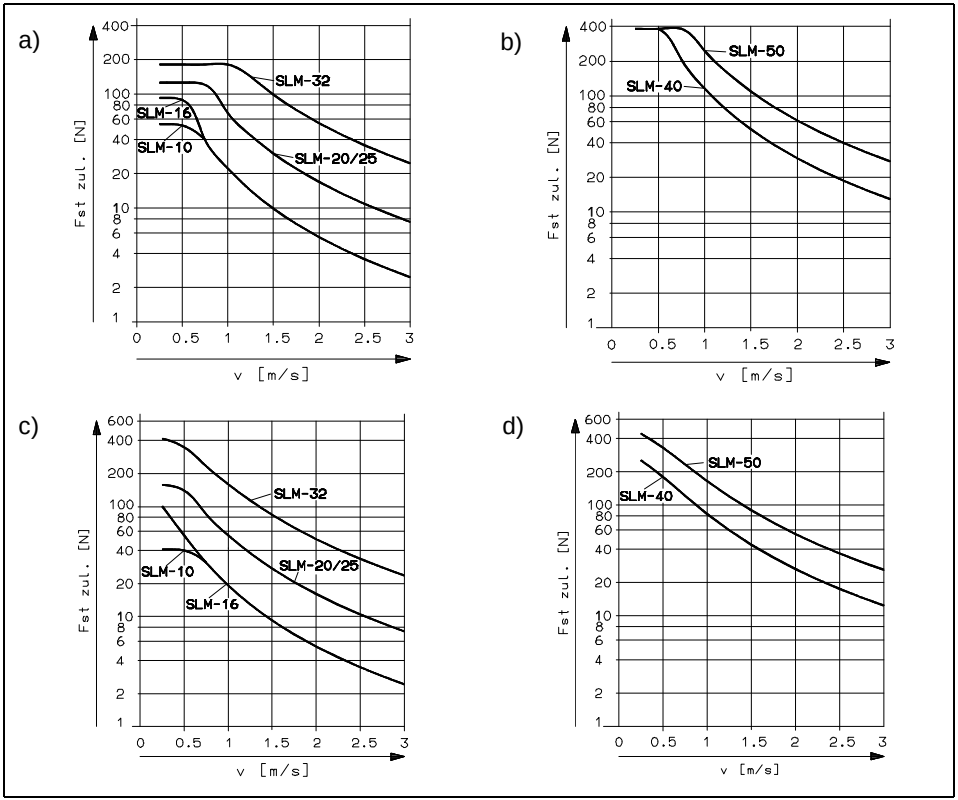


Fig. 25: Carga utíl admisible $F_{st\ zul}$ en función de tamaño nominal y velocidad de impacto al amortiguador.

Fig. 25: Charge utile autorisée $F_{st\ zul}$ en fonction de grandeur nominale et vitesse d'impact à l'amortisseur.

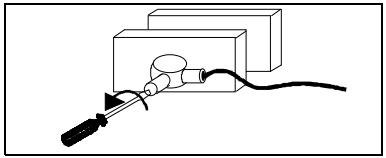


Fig. 26

7. Abrir lentamente las válvulas de aguja y antirretorno de ambos lados hasta obtener la velocidad deseada.

8. Recurriendo al cuadro nº 28, comprobar cuál es el método de ajustar el rendimiento de la amortiguación que corresponda a su versión de unidad SLM.

SLM	**con place de tope**	**sin placa de tope**
amortiquador regulable	–	SLM-Y
amortiquador con autoregulación	SLM-C-H	SLM-C

Fig. 27

9. Interrumpir las pruebas con el fin de ir ajustando paulatinamente
   - los topes de los amortiguadores o
   - los topes del carro o
   - la capacidad de amortiguación.

7. Ouvrez lentement les réducteurs de débit unidirectionnels de chaque côté, jusqu'à ce que vous obteniez la vitesse souhaitée.

8. En vous aidant de la fig. 28, vérifiez quel mode de réglage de l'amortissement convient à votre version de SLM.

SLM	**avec plaque de butée**	sans plaque de butée
amortisseur réglable	–	SLM-Y
amortisseur autoréglable	SLM-C-H	SLM-C

Fig. 27

9. Interrompez l'essai pour régler respectivement pas à pas
   - les butées de fin de course ou
   - les butées du chariot ou
   - l'amortissement.

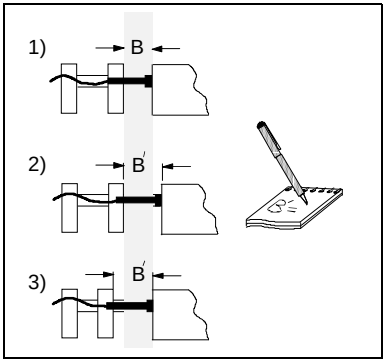


Fig. 28

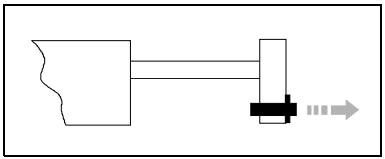


Fig. 29

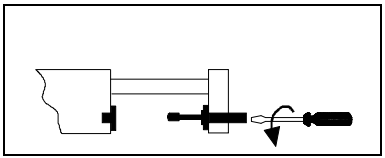


Fig. 30

10. Ajustar los topes de los amortiguadores procediendo de la siguiente manera:

Tipo SLM-C-H:
- Girar poco a poco ambos topes (8) en dirección del carro hasta que se obtenga el rendimiento de amortiguación deseado. De este modo cambia la carrera que se haya ajustado antes.
- Ajustar las contratuercas.
- Medir y anotar las nuevas distancias B' entre la placa de tope y el borde del carro en ambas posiciones de final de carrera.
- Desplazar las placas de tope en dirección de la culata con el fin de compensar la diferencia en relación con el valor antes anotado. Fijarlas.

Tipo SLM-C:
- Retirar poco a poco los dos topes para los amortiguadores introduciéndolos en las culatas hasta obtener el rendimiento de amortiguación de seado. Ajustar las contratuercas.

Tipo SLM-Y:
- Destornillar poco a poco el tornillo de ajuste hasta obtener el rendimiento de amortiguación deseado.

El carro deberá llegar con seguridad a la posición de final de carrera, aunque sin dar un golpe fuerte.

10. Procédez comme suit pour ajuster les butées des amortisseurs:

Sur le SLM-C-H:
- dévissez les deux butées (8) progressivement vers le chariot, jusqu'à ce que vous obteniez l'amortissement voulu pour chacune. Ceci modifie la course préréglée.
- Serrez les contre-écrous
- Mesurez et notez les nouvelles cotes B' entre la plaque de butée et le bord du chariot aux 2 fins de course
- Déplacez les plaques de butée en direction de l'étrier, d'une valeur correspondant à la différence respectivement observée par rapport à la précédente valeur. Fixezles.

Sur le SLM-C:
- Revissez progressivement les deux butées d'amortisseurs en direction de l'étrier jusqu'à ce que vous obteniez l'amortissement souhaité
- Bloquez le contre-écrou

Sur le SLM-Y:
- Dévissez progressivement la vis de réglage jusqu'à obtention de l'amortissement souhaité.

Le chariot doit arriver en fin de course en toute sécurité, c'est-à-dire sans impact violent.

7 Servicio y funcionamiento

- Adoptar las medidas necesarias para
  - que nadie tenga acceso a la zona de movimiento de la masa móvil
  - que no se encuentren objetos extraños en dicha zona.

  Sólo deberá tenerse acceso a la zona de operación del SLM si éste se ha detenido por completo.

- Procurar que la masa sometida a la fuerza de aceleración siempre sea frenada suavemente. En caso contrario se interrumpiría la unión magnética.
  Si la unidad ha sido montada en posición vertical u oblicua, ello tendría como consecuencia un desplazamiento incontrolado de la masa móvil.

Conduite et utilisation

- Veillez à ce que dans la zone de déplacement du SLM
  - personne n'intervienne sur la trajectoire de la masse en mouvement
  - aucun objet étranger ne se trouve sur la trajectoire de la masse en mouvement.

  Toujours attendre l'arrêt complet de la masse pour intervenir sur le SLM.

- Veillez à ce que la masse lancée soit amortie en douceur, afin d'éviter une rupture de l'accouplement magnétique.

  En cas de montage vertical ou incliné, ceci pourrait entraîner un glissement de la charge vers le bas.

8 Mantenimiento y conservación

- En caso de suciedad, limpiar la camisa del cilindro utilizando un paño suave.

Para ello podrán utilizarse todas las substancias de limpieza que no dañen los materiales.

Maintenance et entretien

- Nettoyez, si nécessaire, le tube du vérin avec un chiffon doux.

N'utilisez que des produits de nettoyage non agressifs pour les matériaux.

- Lubricar las unidades lineales métricas con "Esso Beacon 2". Para las unidades lineales NPT utilizar SYNCOGEL SSC- 3-001:
  - Lubricar SLM-12-... cada 200 kilómetros recorridos
  - Lubricar SLM-16-... hasta SLM-40-... cada 500 kilómetros recorridos.
- Comprobar si es necesario lubricar con mayor frecuencia. Ello puede ser necesario en los siguientes casos:
  - Temperaturas extremas
  - Gran suciedad
  - Cercanía de líquidos o vapores disolventes de grasas

- Graissez les unités linéaires métriques avec de la graisse "Esso Beacon 2" et les unités linéaires NPT avec du SYNCOGEL SSC-3-001:
  - SLM-12-... , tous les 200 kilomètres
  - SLM-16-... à SLM-40-..., tous les 500 kilomètres.
- Adoptez éventuellement des intervalles de graissage courts. Ceci peut être nécessaire en cas de:
  - températures élevées
  - encrassement important
  - proximité de liquides détergents ou de vapeurs.

9

Desmontaje y reparación

- Recurra al servicio de revisión de su accionador lineal que le ofrece nuestro taller de reparación.

Démontage et réparation

- N'hésitez pas à confier la révision de votre vérin linéaire à notre service réparation.

10 Accesorios

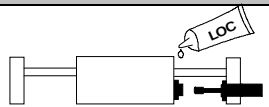
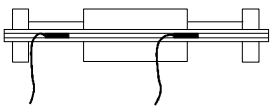
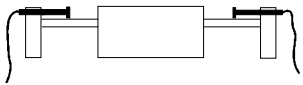
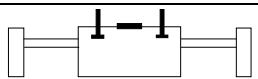
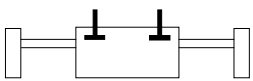
Contenido del set	Posición de montaje	Observaciones
Amortiguador hidráulico, ajustable sin escalonamientos, tipo YSR-... y tope no regulable		Utilizar solamente con versiones SLM sin placa de tope. Fijar el tope no regulable con agente de fijación de tornillos (nº articulo 247 891). Ajustes: véase manual de instrucciones aparte
Amortiguador hidráulico, de ajuste automático, tipo YSR- ..-C y tope regulable		En caso de versiones SLM sin placa de tope: atornillar el tope ajustable
Detector de proximidad tipo SME-... y carril de fijación		
Sensor tipo SIE-..., fijado con pegamento en casquillo de tope regulable, con contratuerca		
Sujeción central tipo SLMZ-... con tornillos de fijación (y placa de adaptación para la dimensión 16,25)		para unidades de carro cruciformes: véase Fig. 34.
Elementos de fijación deslizantes tipo NST		

Fig. 31

Accessoires

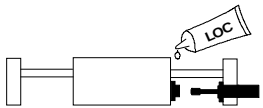
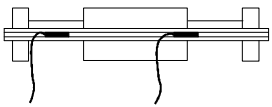
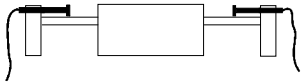
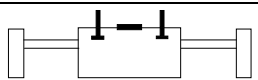
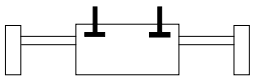
Constitution du jeu	Emplacement de montage	**Remarque**
Amortisseur hydraulique, réglage en continu, type YSR-... et butée non réglable		Utilisable uniquement sur les versions SLM sans plaque de butée; bloquer la vis de la butée non réglable à la colle (nº de pièce 247 891); pour le réglage, cf. notice d'utilisation séparée.
Amortisseur hydraulique autoréglable, type YSR-...-C et butée réglable		Sur la version SLM, sans plaque de butée: Visser la butée réglable
Détecteur de proximité, type SME-... et rail de fixation		
Capteur type SIE-... collé dans la douille de butée réglable à contre-écrou		
Fixation centrale type SLMZ- avec vis de fixation (et plaque d'adaptation pour tailles 16, 25)		P.ex. pour chariots croisés; cf. Fig. 34
Coulisseaux type NST		

Fig. 31

11 Eliminación de fallos

Fallo	Posible causa	Solución
Movimiento irregular del carro	Falta lubricación Uso equivocado de las válvulas de estrangulamiento Suciedad en la camisa del cilindro o en la varilla de guía Camisa del cilindro o varillas dañadas	Lubricar Estrangular el aire de escape Limpiar, aplicar un recubrimiento Recurrir al servicio de postventa de Festo
El cursor no llega a la posición de final de carrera	Interrupción de la unión magnética Los tornillos de ajuste de la amortiguación de finales de carrera están totalmente cerrados Amortiguación demasiado fuerte o tope demasiado corto Placa de tope en posición incorrecta	Colcar el cursor exterior a mano en la posición de final de carrera hasta que el cursor interior quede acoplado nuevamente actuando en contra de la fuerza de repulsión del imán. Abrir los tornillos de ajuste de la amortiguación Corregir el ajuste Fijar la placa de tope en posición correcta
Golpe demasiado fuerte en posición de final de carrera	Amortiguación insuficiente, Velocidad demasiado alta, Carga útil demasiado grande	Aumentar la amortiguación de finales de carrera, Reducir la velocidad, Reducir la carga útil
Oscilaciones si las carreras son largas	Velocidad demasiado alta, Carga útil demasiado grande	Reducir la velocidad, Reducir la carga útil

Fig. 32

Dépannage

Panne	Cause possible	Remède
Mouvement irrégulier du chariot	Mauvais graissage Réducteur non approprié Encrassement du tube du vérin ou de la tige de guidage Dommage du tube du vérin ou de la tige de guidage.	Graisser Réduire l'air d'échappement si possible Nettoyer, prévoir une protection Vérification nécessaire, informer Festo
Le coulisseau n'atteint pas la fin de course	Interruption de l'accouplement magnétique Vis de réglage de l'amortissement de fin de course complètement fermée Amortisseur réglé trop fort ou butée réglée trop étroite Plaque de butée déplacée	Pousser le coulisseau extérieur à la main jusqu'en fin de course jusqu'à ce que le coulisseau intérieur s'accouple à nouveau à la force magnétique de rejet. Ouvrir le vis de réglage de l'amortissement Ajuster le SLM Bloquer la plaque de butée correctement
Impact trop fort en fin de course	Amortissement insuffisant, Vitesse trop élevée, Charge trop importante	Augmenter l'amortissement de fin de course, Réduire la vitesse, Réduire la charge
Oscillations sur les courses longues	Vitesse trop élevée, Charge trop importante	Réduire la vitesse, Réduire la charge

Fig. 32

12 Ficha técnica

Tipo **Nº articulo**	SLM-12-... 32781	**SLM-16-...** **32782**	SLM-20-... **32783**	**SLM-25-...** **32784**	SLM-32-... 32785	SLM-40-... 32786
Fluido	Aire a presión filtrado (40µm), lubricado o sin lubricar					
Construcción	De efecto doble con acoplamiento magnético para funcionamiento como carro					
Posición de montaje	Indistinta					
Presión de servicio máxima	7 bar					
Temperaturas máx. y mín.	–20° C bis + 60° C					
Carga útil admisible en función de la carrera	Véase tabla					
Fuerza de avance teórica con 6 bar/20° C	68 N	121 N	188 N	295 N	483 N	754 N
Fuerza de separación de la unión magnética	100 N	160 N	270 N	400 N	680 N	1050 N
Lubricación	De por vida					
Apoyo	Rodamiento de bolas					
Peso del carro	0,62 kg	1,08 kg	1,40 kg	2,15 kg	3,15 kg	5,08 kg
Materiales Varillas de guía Topes fijos Camisa del cilindro Carril de fijación, Culatas Placas de tope Carro	 Ac Ac Al Al Al Ac					

Fig. 33

Caractéristiques techniques

Type **Nº de pièce**	SLM-12-... 32781	**SLM-16-...** **32782**	SLM-20-... 32783	**SLM-25-...** **32784**	SLM-32-... 32785	SLM-40-... 32786
Fluide	Air comprimé filtré(40µm), lubrifié ou non lubrifié					
Type de construction	A double effet, avec accouplement magnétique pour chariot					
Position de montage	Indifférente					
Pression de service max.	7 bar					
Plage de température	–20° C bis + 60° C					
Charge utile adm. selon la course	cf. diagramme					
Force de rappel théorique sous 6 bar/20° C	68 N	121 N	188 N	295 N	483 N	754 N
Force d'arrachement de l'aimant	100 N	160 N	270 N	400 N	680 N	1050 N
Graissage	A vie					
Paliers	Roulements à billes					
Poids propre du chariot	0,62 kg	1,08 kg	1,40 kg	2,15 kg	3,15 kg	5,08 kg
Matériaux Tiges de guidage Butées fixes Tube de vérin Rail de serrage Etriers d'extrémité et plaques de butée Chariot	 Ac Ac Al Al Al Ac					

Fig. 33

FESTO

Postfach
D-73726 Esslingen
Telefon (0711) 347-0

Quelltext: deutsch
Version: D7NH

Reservados todos los derechos, incluyendo los de traducción. Prohibida la reproducción (impresión, copia, microficha u otro método) o el procesamiento, multicopiado o distribución mediante sistemas electrónicos sin expreso permiso por escrito de Festo KG.
Reservados los derechos de modificación

Tous droits de reproduction réservés. Aucune partie de l'ouvrage ne peut, sous quelque forme que ce soit (impression, copie, microfilm ou autre procédé), être reproduite, dupliquée, distribuée ou faire l'objet d'un traitement informatique, sans autorisation écrite préalable de la Festo KG.

Sous réserve de modifications

Combinaciónes para ejes múltiples
Combinations pour multi-axes.

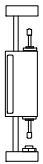
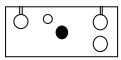
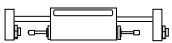
∅ = diámetro del émbolo ∅ = diamètre du piston	a	a	∅	∅	∅	∅	∅
SLE 	25	16		10		–	–
SLE 	32	25	20	16		10	
SLMZ	40/32	32/25	32/20	25/16	20/16	16/10	12/10
SLM 	40	32	32	25	20	16	12

Fig. 34